GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **PRINCIPIOS INSTRUMENTALES Y METODOLÓGICOS EN BIOLOGÍA DE ORGANISMOS Y SISTEMAS, I**

Código: 100402

Plan de estudios: **GRADO DE BIOLOGÍA** Curso: 1

Denominación del módulo al que pertenece: PRINCIPIOS, INSTRUMENTACIÓN Y METODOLOGÍAS BIOLÓGICAS BÁSICAS

Materia: BIOLOGÍA

Carácter: BASICA

Duración: PRIMER CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 6.0

Horas de trabajo presencial: 60

Porcentaje de presencialidad: 40.0%

Horas de trabajo no presencial: 90

Plataforma virtual:

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

www.uco.es
facebook.com/universidadcordoba
@univcordoba

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES
DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

uco.es/**grados**

GUÍA DOCENTE

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: ARENAS CASTRO, SALVADOR (Coordinador)
Departamento: BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL
Área: ECOLOGÍA
Ubicación del despacho: Edificio C4 - Celestino Mutis, Campus de Rabanales.
E-Mail: b62arcas@uco.es Teléfono: 957 218 635

Nombre: ESTRELLA GONZALEZ, MANUEL DE LA
Departamento: BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL
Área: BOTÁNICA
Ubicación del despacho: Edificio C4 - Celestino Mutis, Campus de Rabanales.
E-Mail: bv2esgom@uco.es Teléfono: 957 218 731

Nombre: GONZALEZ FERNANDEZ, JOSE LUIS
Departamento: QUÍMICA AGRÍCOLA, EDAFOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA
Área: EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA
Ubicación del despacho: Edificio C3 - Marie Curie, Campus de Rabanales.
E-Mail: qe1gofej@uco.es Teléfono: 957218613

Nombre: JIMÉNEZ CARMONA, FRANCISCO
Departamento: BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL
Área: ECOLOGÍA
Ubicación del despacho: Edificio C4 - Celestino Mutis, Campus de Rabanales.
E-Mail: b72jicaf@uco.es Teléfono: 957 218 635

Nombre: MUÑOZ ALAMILLO, JOSEFA
Departamento: BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL
Área: FISIOLOGÍA VEGETAL
Ubicación del despacho: Edificio C4 - Celestino Mutis, Campus de Rabanales.
E-Mail: bv1munaj@uco.es Teléfono: 957 218 693

Nombre: PARRAS ALCÁNTARA, LUIS
Departamento: QUÍMICA AGRÍCOLA, EDAFOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA
Área: EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA
Ubicación del despacho: Edificio C3 - Marie Curie, Campus de Rabanales.
E-Mail: qe1paall@uco.es Teléfono: 957211092

Nombre: RECIO ESPEJO, JOSE MANUEL
Departamento: BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL
Área: ECOLOGÍA
Ubicación del despacho: Edificio C4 - Celestino Mutis, Campus de Rabanales.
E-Mail: bv1reesj@uco.es Teléfono: 957 218 597

Nombre: ROJANO DELGADO, ANTONIA MARIA
Departamento: QUÍMICA AGRÍCOLA, EDAFOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA
Área: EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA
Ubicación del despacho: Edificio C3 - Marie Curie, Campus de Rabanales.
E-Mail: q92rodea@uco.es Teléfono: 957211092

GUÍA DOCENTE

Nombre: TOBAJAS GONZÁLEZ, JORGE
Departamento: BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL
Área: ECOLOGÍA
Ubicación del despacho: Edificio C4 - Celestino Mutis, Campus de Rabanales.
E-Mail: sc2togoj@uco.es Teléfono: 957 218 635

Nombre: TORRALBO CERRO, FERNANDO
Departamento: BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL
Área: FISIOLOGÍA VEGETAL
Ubicación del despacho: Edif. Celestino Mutis, C4. Campus de Rabanales.
E-Mail: b72tocef@uco.es Teléfono: 957 218 693

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Ninguna especificada.

COMPETENCIAS

CB6v2	Uso de instrumentación científica.
CB10v4	Capacidad de gestión de la información.
CE10v1	Conocimiento práctico de las principales clasificaciones climáticas.
CE10v2	Uso de instrumentación científica. Conocer la metodología para determinar parámetros meteorológicos.
CE11v1	Utilizar diferentes fuentes de información cartográfica, analógica y digital. Utilizar cartografías temáticas. Conocimiento básico de localización mediante GPS.
CE12v2	Conocer la relación entre suelos y factores ecológicos; conocer las funciones del suelo y las organizaciones edáficas.
CE12v1	Aplicación de protocolos de experimentación científica en suelos. Análisis crítico de resultados y establecimiento de conclusiones.
CE13v8	Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.
CE14v1	Conocer y manejar los procedimientos más frecuentes en macrofotografía.
CE15v3	Conocimiento práctico de las cámaras de cultivo y los invernaderos.
CE50v1	Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos.

OBJETIVOS

Conocimiento práctico de la utilidad de las cámaras de cultivo y los invernaderos.
Conocimiento básico de localización mediante posicionamiento GPS.
Utilizar diferentes fuentes de información cartográfica, analógica y digital. Utilizar cartografías temáticas: vegetación.
Conocimiento práctico de las principales clasificaciones climáticas.
Conocer la metodología para determinar parámetros meteorológicos.
Describir y muestrear y suelos en campo.

GUÍA DOCENTE

Conocer la relación entre suelos y factores ecológicos; conocer las funciones del suelo y las organizaciones edáficas.
Aplicación de protocolos de experimentación científica en suelos. Análisis crítico de resultados y establecimiento de conclusiones.
Experimentar con parametros poblacionales y de comunidades en laboratorio.
Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos.
Uso de instrumentación científica.
Capacidad de gestión de la información.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1. Introducción a la asignatura, relación entre los diferentes módulos, evaluación y encuestas.
Tema 2. Funcionamiento y propósito de las cámaras de cultivo y los invernaderos. Factores esenciales para el cultivo: iluminación, fotoperiodo, temperatura, humedad relativa, sustratos para el cultivo y condiciones de riego y fertilización. Mecanismos de control de las condiciones de cultivo.
Tema 3. Introducción a la Cartografía: definición y características esenciales de los mapas. Características básicas: localización y atributos; la escala. Sistemas de coordenadas.
Tema 4. Signos y simbologías. Tipos de mapas. Fotografía aérea y ortofotografía. Cartografía digital. Introducción al sistema de coordenada UTM.
Tema 5. El GPS como sistema de localización geográfica, su fundamento. Principales aplicaciones.
Tema 6. Principales sistemas climáticos. ¿Qué es la climatología? Naturaleza de los sistemas. El sistema climático. La naturaleza del sistema climático. Mecanismos de realimentación. Procedimientos de realimentación atmosférica. Alteraciones del sistema climático.
Tema 7. ¿Qué es la meteorología? Breve descripción de la atmósfera. Las variables meteorológicas e instrumentos de medida. Observación del tiempo.
Tema 8. El suelo como medio natural. Definiciones y concepto de suelo. Organización del suelo. Estudio del suelo: tipos de observación y metodologías aplicadas. Muestreo de suelos.
Tema 9. Factores ecológicos de formación del suelo: Clima, Litología, Relieve, Organismos Vivos y Tiempo. Horizontes del suelo. El suelo en el ecosistema: Relaciones Geomorfología-Suelos.
Tema 10. Componentes inorgánicos del suelo: fracciones granulométricas y mineralogía. Componentes orgánicos del suelo: materia orgánica y sustancias húmicas.
Tema 11. Propiedades físicas: color, humedad, densidad aparente y permeabilidad. Propiedades químicas: Acidez, alcalinidad y salinidad. Reacción del suelo.
Tema 12. Los niveles de estudio en Ecología. El concepto de individuo. Rasgos funcionales vegetales y su relación con el funcionamiento de las plantas.
Tema 13. El concepto de población. Atributos poblacionales. Estimas de parámetros poblacionales en plantas y animales.
Tema 14. El concepto de comunidad y ecosistema. Atributos. Estrategias de estudio. Medidas de la abundancia basadas en el muestreo. Estimas sin unidades de muestreo. Marcado y recaptura.

2. Contenidos prácticos

Práctica 1. Comprobación del funcionamiento de cámaras de cultivo y fitotrones. Medios de cultivo y sustratos habituales en la experimentación con cultivos vegetales. Condiciones de iluminación, humedad y temperatura en fitotrones y cámaras de cultivo (3 HORAS)
Práctica 2. Realización de recorrido utilizando mapas topográficos 1:50.000 y 1:10.000, fotografía aérea y mapa de usos y coberturas vegetales 1:10.000 (2,5 HORAS)
Práctica 3. Manejo básico de una aplicación GPS; ejercicios de localización de coordenadas en campo y sobre cartografía en papel. Concepto, aplicaciones y manejo práctico de waypoint y track. (2,5 HORAS)
Práctica 4. Pruebas prácticas de manejo de mapas topográficos 1:50.000, localización de puntos

GUÍA DOCENTE

geográficos, identificación de usos y coberturas. Manejo de posicionamiento por GPS (2,5 HORAS)
Práctica 5. Clasificación climática según Thornthwaite. Clasificación climática de Köppen. Clasificación climática de Font. Período óptimo de estudio y representatividad de las estaciones. (3 HORAS)
Práctica 6. Termómetro. Representación gráfica de los datos termométricos. Mapas de isotermas. Barómetro. Escalas y medidas. Mapas de isobaras. Anemómetro. Intensidad del viento. Representación gráfica. El heliógrafo y el piranómetro. ETP. (3 HORAS)
Práctica 7. Obtención y preparación de muestras de suelos. Identificación y descripción de horizontes. (CAMPO*/laboratorio) (7,5 HORAS)
Práctica 8. Determinación en laboratorio de características del suelo. (3 HORAS)
Práctica 9. Determinación en laboratorio de propiedades físico-químicas del suelo (I). (3 HORAS)
Práctica 10. Determinación en laboratorio de propiedades físico-químicas del suelo (II). (3 HORAS)
Práctica 11. Determinación de rasgos funcionales en plantas. (3 HORAS)
Práctica 12. Determinación de parámetros correspondientes al nivel de población. (3 HORAS)
Práctica 13. Determinación de parámetros correspondientes al nivel de comunidad. (3 HORAS)

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad
Ciudades y comunidades sostenibles
Acción por el clima
Vida de ecosistemas terrestres

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Las adaptaciones de evaluación para los alumnos a tiempo parcial se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	2	6.5	8.5
Laboratorio	-	24.5	24.5
Lección magistral	13	-	13
Salidas	-	14	14
Total horas:	***15***	***45.0***	***60.0***

GUÍA DOCENTE

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	13
Búsqueda de información	3
Consultas bibliográficas	7
Ejercicios	13
Estudio	15
Problemas	13
Trabajo de grupo	26
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Cuaderno de Prácticas
Ejercicios y problemas
Manual de la asignatura
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

El material de trabajo estará dispoible en la Platorma MOODLE de la asignatura.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas
CB10v4	X	X		X
CB6v2			X	
CE10v1	X	X		
CE10v2	X		X	
CE11v1	X	X	X	X
CE12v1	X	X	X	
CE12v2	X	X	X	X
CE13v8	X	X		

GUÍA DOCENTE

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas
CE14v1	X	X		
CE15v3	X	X	X	
CE50v1	X	X		
Total (100%)	***30%***	***50%***	***10%***	***10%***
Nota mínima (*)	***0***	***0***	***0***	***0***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Se utilizan cuatro criterios de evaluación: **Exámenes de teoría** (exámenes), **informe/memorias de prácticas de evaluación continua** (prácticas de laboratorio y/o campo) y **pruebas de evaluación continua** (pruebas de ejecución de tareas/problemas reales y/o simuladas).

Exámenes de teoría: Al tratarse de una asignatura cuatrimestral, se realiza un examen al final del primer cuatrimestre (enero/febrero). El examen consta de 5 partes correspondientes a cada uno de los bloques de la asignatura, que se evalúan en conjunto. La calificación de cada parte se guardará durante el mismo curso académico, hasta que se superen todas las partes. Todos los exámenes de teoría harán media con el resto de las calificaciones.

Informe/memorias de prácticas de evaluación continua: Se realizarán pruebas de evaluación continua para cada uno de los 5 bloques de prácticas que determine el profesorado responsable, versarán sobre los contenidos y procedimientos trabajados durante las clases prácticas de laboratorio y/o campo. Los alumnos que no realicen las actividades de evaluación continua, y lo soliciten al profesorado responsable, podrán repetir las pruebas el mismo día que los exámenes finales de 1ª y 2ª convocatoria.

Pruebas de evaluación continua: Durante todo el curso, los profesores propondrán distintas actividades (búsquedas de información y bibliográficas, lecturas comprensivas, resolución de problemas, etcétera) que los estudiantes deberán realizar. La realización de dichas actividades podrá ser evaluada tanto de forma síncrona (cuestionarios de clase) como asíncrona (a través de actividades en el aula virtual). Las calificaciones obtenidas en todas estas pruebas serán promediadas para calcular la calificación de esta herramienta de evaluación.

La **calificación final de la asignatura** se calcula con la media ponderada de los tres criterios de evaluación según los siguientes porcentajes: teoría un 30% de la nota, prácticas de laboratorio y/o campo un 60%, y pruebas de evaluación continua un 10%.

Las notas obtenidas en los exámenes teóricos y en las pruebas de evaluación continua sólo serán válidas en las convocatorias del **curso académico vigente**. Las notas obtenidas en la parte práctica de la asignatura se guardarán para todas las futuras convocatorias a las que tenga derecho el alumnado (**siempre que sea igual o superior a un 4**), si bien los estudiantes que lo deseen podrán optar a subir la nota realizando de nuevo las dos actividades de evaluación práctica. Por tanto, los alumnos repetidores tendrán que examinarse de toda la parte teórica de la asignatura (exámenes de teoría y actividades de evaluación continua), manteniéndose las notas de la parte práctica, no siendo necesario realizar el examen de esta parte salvo que deseen subir la nota.

NOTA SOBRE PLAGIO: Plagiar es hacer pasar como propios textos o ideas de otras personas sin indicar su

GUÍA DOCENTE

procedencia. Es imprescindible citar todos aquellos documentos que se hayan utilizado para escribir el trabajo de clase, artículo de revista, tesis, etc. El plagio atenta contra los pilares básicos de la institución universitaria y copiar vulnera la misión principal de la Universidad. **Cualquier clase de trabajo plagiado recibirá la calificación de cero**.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Todos los estudiantes, sean a tiempo parcial o no, serán evaluados de la misma forma. Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo con las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera.

Los alumnos a tiempo parcial, repetidores y/o con necesidades educativas especiales deberán ponerse en contacto con el profesor coordinador en su primera semana de curso para acordar y personalizar la metodología docente y la evaluación.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

La convocatoria extraordinaria constará de un examen de teoría, resolución de problemas y examen de prácticas.

Los alumnos que hagan uso de la misma deberán examinarse de todo el contenido teórico de la asignatura, ya que las calificaciones parciales de cursos anteriores no se guardan.

Las notas obtenidas en la parte práctica de la asignatura se guardarán para futuras convocatorias (siempre que sea igual o superior a un 4), si bien los estudiantes que lo deseen podrán optar a subir la nota realizando de nuevo las dos actividades de evaluación práctica.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a estudiantes con una calificación igual o superior a 9.0. Su número se establecerá siguiendo los criterios del artículo 80 del Reglamento Académico de la UCO.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Krebs, C. J. 1985. Ecología. Estudios de la distribución y la abundancia. Harla.

Mueller-Dombois, D. and Ellemberg, H. 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. Wiley.

Montes, C. y Ramirez, L. 1978. Descripción y muestreo de poblaciones y comunidades vegetales y animales. Publ. Univ. Sevilla.

A.H. Robinson, R.D. Sale, J.L. Morrison & P.H. Muehrcke. 1987. Elementos de Cartografía. Edit. Omega.

J. Ruiz de la Torre (1990). Mapa forestal de España. Escala 1:200.000. Memoria General. Ministerio de Agricultura y Universidad Politécnica, Madrid.

R. Alexander & A.C. Millinton (2000). Vegetation mapping: from patch to planet. John Wiley & Sons. Chichester.

J. Franco Rey (2000). Nociones de topografia, geodesia y Cartografía. Universidad de Extremadura. Cáceres.

C. Puch (2010). GPS para todos. Editorial Desnivel.

R.G. BARRY and R. J. CHORLEY. Atmósfera, tiempo y clima. Ed. Omega, S. A. 7ª ed. Barcelona, 1999.

JAMES R. HOLTON. "Introducción a la meteorología dinámica". 2ª ed, Instituto Nacional de Meteorología, Madrid, 1990.

Cuadrat, JM. Climatología. Ed. Cátedra 1998.

J. Porta, M. López-Acevedo y R.M. Poch. 2008. Introducción a la Edafología. Uso y protección del suelo. Ed.Mundi-Prensa.

J. Porta y M. López-Acevedo.Agenda de campo de Suelos. 2005. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente. Ed. Mundi-Prensa.

GUÍA DOCENTE

Encyclopedia of Soil Science. 2006. Rattan Lal Editor. Taylor and Francis. New York.
Bennett, D.P. & Humphries, D.A. 1974. Introducción a la ecología de campo. Ed. Blume.
Hairston, N.G. 1989. Ecological experiments. Purpose, design and execution. Cambridge University Press.
Williams, G. 1987. Techniques and fieldwork in Ecology. Collins educational.
R.W. Langhaus and T.W. Tibbits, Eds "Plant Growth Chamber Handbook."
D. Adair, R. Irwin, P.T. Trayno. "A practical Guide to Containment. Greenhouse research with Transgenic Plants

2. Bibliografía complementaria

http://www.cienciadelsuelo.es/index1.html

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Criterios de evaluación comunes
Fecha de entrega de trabajos
Organización de salidas
Realización de actividades
Selección de competencias comunes

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Salidas
1ª Semana	2,5	0,0	0,0	0,0
2ª Semana	0,0	3,0	1,0	0,0
3ª Semana	0,0	0,0	1,0	3,0
4ª Semana	1,0	0,0	1,0	3,0
5ª Semana	1,0	0,0	1,0	2,0
6ª Semana	0,0	3,0	1,0	0,0
7ª Semana	1,0	3,0	1,0	0,0
8ª Semana	0,0	0,0	1,0	3,0
9ª Semana	1,0	3,5	1,0	0,0
10ª Semana	0,0	3,0	1,0	0,0
11ª Semana	0,0	3,0	1,0	0,0
12ª Semana	1,0	3,0	1,0	0,0
13ª Semana	0,0	0,0	1,0	3,0
14ª Semana	1,0	3,0	1,0	0,0
Total horas:	***8,5***	***24,5***	***13,0***	***14,0***

GUÍA DOCENTE

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.